Trilce
ACADEMIA

Anual
SAN MARCOS

EVALUACIÓN
ANUAL
SAN MARCOS

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

INSTRUCCIONES

Este cuadernillo contiene 70 preguntas. Cada una de ellas va seguida de cinco posibles respuestas identificadas por las letras A, B, C, D y E.

Usted dispone de dos horas para responder esta prueba. **No hay tiempo adicional.**

Con el fin de evitar errores en la elección de la respuesta correcta, no responda la pregunta sin antes haberla leído completa y detenidamente.

Al responder, busque el número de la pregunta en la **hoja de respuestas**. Luego, identifique la letra que corresponda a la respuesta elegida y **rellene nítida e íntegramente el círculo respectivo** sin salir de sus límites. Se recomienda hacer una marca densa y completa. Observe la siguiente ilustración:

Marque solamente una alternativa por cada pregunta. Si marca dos o más alternativas, la respuesta será considerada incorrecta, aunque entre las alternativas marcadas figure la correcta.

El examen será calificado de la siguiente manera:

Reglamento de Admisión 2024-I Art. 33	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta	Si marca más de una respuesta o ninguna
	20,00	– 1,125	0,00

Tiempo de duración: 2 horas

NO HAY TIEMPO ADICIONAL

[Aritmética]

31. Para pintar una pared cuadrada de 4 m de lado se necesitan 20 galones de pintura. ¿Cuántos galones se necesitan para pintar otra pared cuadrada de 6 m de lado?

A) 50 B) 45 C) 25
D) 30 E) 35

32. Un grupo de obreros pueden hacer un trabajo en 20 días, pero si se contratan 4 obreros más podrían hacer el trabajo en 8 días menos. ¿Cuántos obreros había al inicio?

A) 10 B) 9 C) 5
D) 6 E) 8

33. Se sabe que 20 obreros trabajando 30 días, 8 horas al día pueden hacer una obra de 1200 m. Si se contratan solo 15 obreros y trabajan 10 horas al día, ¿cuántos días tardarán en realizar una obra de 750 m?

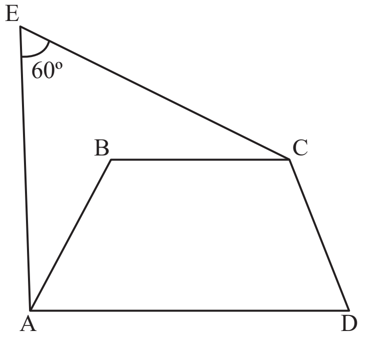
A) 15 B) 20 C) 25
D) 30 E) 35

34. En una carpintería se observa que el trabajo necesario para hacer una mesa es el triple del necesario para hacer una silla, y que el trabajo necesario para hacer un mostrador es el doble del necesario para hacer una mesa. Si 8 carpinteros demoran 7 días de 6 horas para hacer 3 mostradores, 5 mesas y 12 sillas, ¿en cuántos días de 8 horas, 7 carpinteros podrían hacer 5 mostradores, 10 mesas y 15 sillas?

A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14

[Geometría]

35. Aurelio, Blas, Claudia, Doris y Eduardo están ubicados en los puntos A, B, C, D y E, respectivamente, como se muestra en el gráfico. Además, ABCD es un trapecio isósceles, donde la base menor es BC. Si la distancia entre Aurelio y Eduardo es igual a la distancia entre Eduardo y Claudia, y la distancia entre Blas y Doris es de 16 m, ¿cuánto es la distancia entre Eduardo y Claudia?

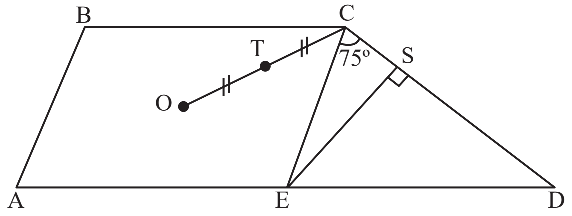


A) 10 m B) 12 m C) 14 m
D) 16 m E) 17 m

36. Daniela Lucía ha dibujado en un papel utilizando su regla y compás un cuadrado ABCD y externamente un triángulo equilátero ABE, tal que el lado del triángulo equilátero mide 8 cm. Calcule la distancia aproximada de A hacia CE. ($\sqrt{2} = 1,41$)

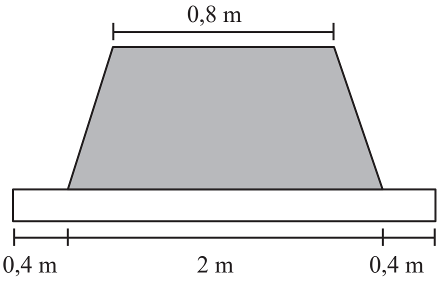
A) 3,64 B) 4 C) 4,64
D) 5,64 E) 4,34

37. Del gráfico, O es el centro del romboide ABCE y CD = 2(SE) = 4. Calcule la distancia de T hacia ED.



A) 3/2 B) 5/2 C) 2
D) 4/3 E) 5/4

38. Se muestra el diseño de un terraplén reforzado, donde la suma de los lados laterales es 2 m. ¿Cuánto es la distancia entre las bases?



A) 0,4 m B) 0,6 m C) 0,8 m
D) 1 m E) 1,2 m

[Álgebra]

39. José compró (2b + 3a) paquetes de tostadas a seis soles cada uno, donde "a" y "b" son tales que el polinomio

$$P(x) = x^6 + (a + b)x^5 + ax^4 + 2x + 2$$

es divisible por $q(x) = x^2 - 2x + 1$. ¿Cuánto pagó José en total?

A) S/ 36 B) S/ 48 C) S/ 42
D) S/ 54 E) S/ 43

prohibida su venta

40. Al dividir $p(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 + mx + n$ por $d(x) = x^2 + 4 - 3x$ se obtiene un residuo $r(x) = -13x + 14$, tal que "m + n" representa la edad de Blanca hace (3m – 4n) años. ¿Cuál será la edad de Blanca dentro de 5 años?

A) 14 años B) 15 años C) 17 años
D) 16 años E) 13 años

41. La edad que Alex tuvo hace cinco años es numéricamente igual al valor numérico del polinomio:

$p(x) = 4x^5 + (4\sqrt{2} - 6)x^4 + (6\sqrt{2} - 18)x^3 + x^2 + \sqrt{2}x + 3\sqrt{2} + 8$

cuando el $x = 3 - \sqrt{2}$. Calcule la edad que tendrá Alex dentro de diez años.

A) 29 años B) 32 años C) 37 años
D) 35 años E) 33 años

42. Por el Día de la Madre, la Municipalidad de Magdalena realiza un evento donde se reparte $p(x) = 4x^3 + (5 - 12b)x^2 + (8 - 15b)x - 21$ canastas entre sus $d(x) = x - 3b$ asistentes, sobrando 3 canastas. Si la cantidad de canastas a repartir fuese $4x^3 - 6bx^2 - 3bx - 21 - b$ entre la misma cantidad de asistentes, ¿cuántas canastas sobrarían?

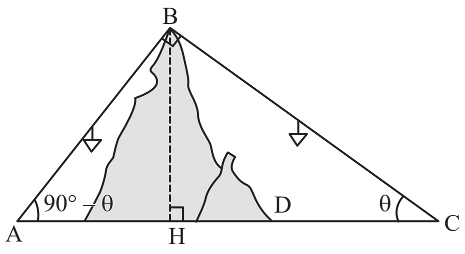
A) 18 B) 21 C) 17
D) 23 E) 22

(Trigonometría)

43. Si un triángulo rectángulo ABC, recto en A, tiene 5 cm de hipotenusa y se cumple que senB = 2 senC, calcule el área del triángulo.

A) $2,5\ cm^2$ B) $5,1\ cm^2$ C) $5,5\ cm^2$
D) $5,2\ cm^2$ E) $5,0\ cm^2$

44. En la figura, se muestra la vista frontal de la trayectoria de un teleférico que une dos estaciones, A y C; además, la distancia de la estación A, con respecto a la falda del cerro ubicado en el punto D, es de 6 km. Si senθ = 1/3 y AB = DC, calcule HC.



A) $6\sqrt{2}$ km B) 8 km C) $4\sqrt{2}$ km
D) 4 km E) $2\sqrt{2}$ km

(Lenguaje)

45. Mientras que el diptongo es una secuencia de vocales que forma una misma sílaba, el hiato es una secuencia que desarrolla sílabas diferentes. En virtud de este criterio, en "La lingüística es una ciencia que se ocupa del estudio del lenguaje" aparecen

A) cuatro diptongos y un hiato.
B) cinco casos de diptongo.
C) tres diptongos y dos hiatos.
D) cinco diptongos y un hiato.
E) seis casos de diptongo.

46. Cuantifique los grupos vocálicos específicos del enunciado: "Cuando Isaac juega al fútbol, nunca patea al rival".

A) Un diptongo y un hiato acentual
B) Dos diptongos y dos hiatos simples
C) Dos diptongos y un hiato simple
D) Dos hiatos simples y un diptongo
E) Dos hiatos simples y un triptongo

47. Señale la alternativa que presenta correcto silabeo ortográfico.

A) Feha - cien - te
B) Cons - ti - tu - ía
C) In - hós - pi - to
D) Su - per - fluo
E) Co - reo - gra - fí - a

48. Correlacione la columna de palabras con la de sus grupos vocálicos correspondientes.

I. Carrocerías corroídas
II. Héroes plateados
III. Circuito amplio
IV. Huaura querida
V. Tractores lentos

a. Diptongo
b. Triptongo
c. Sin grupo vocálico
d. Hiato simple
e. Hiato acentual

A) aI, bIV, cV, dII, eIII
B) aV, bIII, cI, dII, eIV
C) aV, bIV, cI, dII, eIII
D) aV, bIV, cII, dI, eIII
E) aIII, bIV, cV, dII, eI

49. El diptongo supone la combinación de dos vocales en una sola sílaba. Marque la alternativa que presenta solo diptongos.

A) Se perdió en el océano Pacífico.
B) Son peones demasiado egoístas.
C) El huérfano se moría de miedo.
D) Después pidieron cuatro deseos.
E) Enviaremos dieciséis automóviles.

prohibida su venta

50. Marque la alternativa que presenta correcto silabeo ortográfico según los cánones de la RAE.

A) Pru-e-bas fe-ha-cien-tes
B) A-xi-o-ma vá-li do
C) Es-fuer-zo i-nhu-ma-no
D) Co-reo-gra-fí-a mo-der-na
E) A-tle-tas ex-haus-tos

51. La secuencia de dos vocales, cerrada más abierta o viceversa, donde la vocal cerrada es la tónica, es denominada hiato acentual. Reconozca la alternativa en la que aparecen casos de hiato simple y acentual, respectivamente.

A) Geografía agreste
B) Jauría de canes
C) Prueba de audición
D) Operación cruenta
E) Países asiáticos

(Literatura)

52. Determine verdadero (V) o falso (F) sobre el argumento de *Edipo rey*, de Sófocles.

I. Al inicio de la obra, Edipo, en defensa propia, mata a Layo, su padre.
II. Tiresias le dice a Edipo: "Tú mismo eres el hombre que andas buscando".
III. La reina Yocasta, siguiendo el ejemplo de Edipo, se ahorca con sus cabellos.
IV. El protagonista, al final, acepta su destino, abandona Tebas y marcha al exilio.

A) VVFF
B) VFVF
C) FVFF
D) FVFV
E) FVVV

53. En la *Orestíada* de Esquilo, el eje temático unificado es

A) el honor.
B) la traición.
C) el destino.
D) la venganza.
E) la pasión.

54. "El padre de Héctor suplica a Aquiles", "La hermosa Calipso retiene a su bienamado Odiseo" y "Yocasta, su mujer, reconoce la terrible verdad y se suicida en el palacio".

Estos enunciados se refieren secuencialmente a las siguientes obras de la literatura griega:

A) *Ilíada*, *Odisea* y *Edipo rey*
B) *Orestíada*, *Ilíada* y *Edipo rey*
C) *Edipo rey*, *Odisea* e *Ilíada*
D) *Odisea*, *Ilíada* y *Edipo rey*
E) *Edipo rey*, *Ilíada* y *Orestíada*

55. "Nunca hubiera llegado a asesinar a mi padre ni me hubiera llamado esposo de aquella por la que tuve la vida. En cambio, ahora, heme aquí, abandonado por los dioses, hijo miserable de impurezas, que ha engendrado en la mujer a la que debía mi vida".

La cita anterior es un fragmento de *Edipo rey*, de Sófocles. En ella se puede apreciar una temática fundamental de la tragedia clásica,

A) la ceguera física como representación de la sabiduría.
B) la venganza de los dioses contra los hombres injustos.
C) el equilibrio de la justicia racional producto de las leyes.
D) la catarsis purificadora que justifica la representación trágica.
E) el destino como una fuerza superior a la voluntad humana.

(Psicología)

56. Las funciones de integración, dirección y control consciente del organismo, así como el desarrollo de la capacidad de aprender dependen del sistema

A) nervioso periférico.
B) reticular.
C) nervioso autónomo.
D) simpático.
E) nervioso central.

57. La ataxia es un trastorno que causa pérdida de coordinación muscular, falta de control del movimiento, dificultad para caminar y hablar. Puede tener diferentes orígenes, uno de ellos es el daño del

A) tronco encefálico.
B) cerebelo.
C) cerebro.
D) hipotálamo.
E) hipocampo.

58. Respecto del funcionamiento cerebral, el lado izquierdo del cerebro controla el lenguaje y regula también el uso preferente de la mano derecha. Asimismo, el lado derecho ejerce control sobre el modo en que percibimos la interrelación de las cosas en el espacio. Lo anterior se explica por el principio de

A) diferenciación neuronal.
B) integración hemisférica.
C) organización cerebral.
D) especialización neural.
E) lateralización hemisférica.

59. Los lóbulos cerebrales se caracterizan por una especialización funcional que permite explicar la complejidad de la actividad cerebral. Identifique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones con respecto a las funciones del lóbulo temporal.

I. Procesa exclusivamente información auditiva.
II. Su lesión podría afectar la evocación de recuerdos.
III. El área de Broca permite comprender el lenguaje hablado.

A) FVF
B) VVV
C) FFF
D) VFF
E) FFV

60. Cuando un médico le pide a su paciente que levante el brazo derecho, este lo hace correctamente; lo mismo ocurre cuando le dice que patee una pelota: lo hace con el pie derecho. Sin embargo, su dificultad se manifiesta cuando le piden que levante su pierna o brazo izquierdo. El médico con esta evaluación saca la siguiente conclusión:

A) Tiene una lesión en el hemisferio derecho.
B) El área prefrontal sufre un retardo en su madurez.
C) Existe una anomalía en el hemisferio izquierdo.
D) Hay descoordinación entre lo que escucha y hace.
E) Los lóbulos frontales se hallan intactos.

prohibida su venta

(Educación Cívica)

61. Según la Constitución Política del Perú, los ciudadanos tienen derecho de participar en los asuntos públicos mediante

A) la remoción de autoridades y derecho a elegir.
B) la iniciativa legislativa, derecho a elegir y a ser elegidos.
C) el derecho de elegir y ser elegidos.
D) el derecho al voto y referéndum nacional.
E) remoción de congresistas y derecho a elegir.

62. El Estado peruano, según la Constitución, tiene un gobierno

A) federado. B) representativo.
C) soberano. D) independiente.
E) dictatorial.

63. ¿A qué capítulo de Título I De la Persona y de la Sociedad pertenece el siguiente fragmento: "La defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado"?

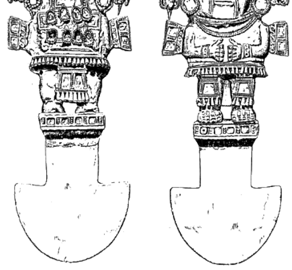
A) Derechos fundamentales de la persona
B) Derechos sociales y económicos
C) Derechos políticos y los deberes
D) Derechos del hombre y del ciudadano
E) Garantías del sistema democrático

64. ¿A qué capítulo de Título II Del Estado y la Nación pertenece el siguiente fragmento: "Los tratados deben ser aprobados por el Congreso antes de su ratificación por el presidente de la República"?

A) De los derechos de solidaridad
B) De la función pública
C) Del Estado, la nación y el territorio
D) De los tratados
E) De los poderes del Estado

(Historia del Perú)

65. Luego de la declinación del Imperio wari, se produjeron diversos procesos de desarrollo en las regiones de la costa y la sierra de los Andes centrales. Una de las civilizaciones costeñas surgidas entonces fue la cultura Lambayeque, cuya experiencia en orfebrería se plasmó en objetos elaborados en oro, como el que se muestra a continuación:



Luego de observar la figura, indique cuáles son las características más destacadas de la obra de estos orfebres.

A) Las láminas doradas y las figuras realistas y documentales.
B) La representación de la bondad y el castigo de sus dioses.
C) Una iconografía fantástica y el uso ceremonial del oro.
D) El tramado en plata y el espacio creado para piedras preciosas.
E) Las representaciones de los elementos de la naturaleza.

66. Sobre el Segundo Horizonte Cultural del Perú prehispánico, podemos afirmar que es la etapa en que

I. tuvo su apogeo el Imperio wari.
II. gozó de esplendor la ciudad de Viñaque.
III. la cultura Tiahuanaco floreció en el altiplano.
IV. se inició el culto al "Dios de los báculos".

A) I y II B) II y IV C) I y III
D) I, II y III E) I, II, III y IV

67. El señorío Chincha floreció entre los siglos XIII y XV en los valles que siglos antes habían ocupado los paracas. Si bien se dedicaron a la agricultura y a la pesca, los chinchas son reconocidos por su aptitud para la navegación y la extensión de sus relaciones de intercambio. Cuando el Tawantinsuyo inició su expansión, buscó anexarlos a su territorio, lo que logró solo después de pactar una alianza política con ellos. Para el Gobierno inca, el señorío Chincha ofrecía

A) importantes recursos tributarios, producto de sus actividades comerciales.
B) un territorio costero estratégico para el inicio del comercio imperial.
C) acceso a los enormes recursos acumulados por sus extensos intercambios.
D) una flota comercial y militar para expandir su territorio a regiones más alejadas.
E) una comunidad de expertos que podían obtener bienes preciados.

(Historia Universal)

68. El mundo helenístico surgió como consecuencia de la expansión macedónica que se caracterizó, en lo cultural, por

A) combinar los ideales griegos y los usos orientales.
B) expandir la religión griega tradicional a Occidente.
C) imponer los modelos griegos a los pueblos vencidos.
D) desarrollar la ciencia vinculada a la filosofía.
E) difundir la cosmovisión heliocéntrica aristotélica.

69. En el siglo IV a.C, destaca la figura de Alejandro Magno, gobernante de Macedonia y Grecia, quien fue célebre por sus conquistas militares. En ese contexto, la fundación de Alejandría en Egipto facilitó

A) el declive de la cultura helenística.
B) la formalización de las ligas griegas aliadas.
C) el predominio del Imperio medo-persa.
D) el inicio del Imperio romano occidental.
E) la expansión de la cultura griega.

prohibida su venta

(Geografía)

70. Corresponde a las formas de manifestación de la geodinámica externa.

    I. Vulcanismo
    II. Tectonismo
    III. Erosión
    IV. Intemperismo

    A) Solo I B) I y II C) II y III
    D) Solo III E) III y IV

71. El punto donde se originan las ondas sísmicas recibe el nombre de

    A) hipocentro. B) epicentro.
    C) falla. D) zócalo.
    E) placa tectónica.

72. Marque el enunciado que representa un ejemplo del proceso de meteorización física.

    A) La disolución de la caliza.
    B) El arrastre de arena en el desierto.
    C) La fricción de las olas en el litoral.
    D) El lento descenso del hielo de un glaciar.
    E) La dilatación y la contracción de la roca.

73. Cuando llueve el agua se filtra en el suelo y entra en contacto con rocas de granito, donde los minerales de feldespato que contiene, se hidrolizan formando minerales arcillosos que debilitan la roca. Este es un ejemplo de

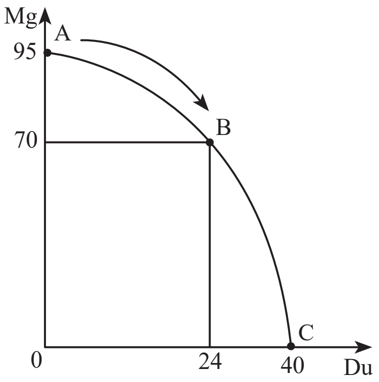
    A) erosión marina.
    B) meteorización física.
    C) erosión fluvial.
    D) meteorización química.
    E) erosión pluvial.

(Economía)

74. Rosa acaba de poner un negocio de comida rápida cerca de su casa, por lo que debe destinar montos de dinero para obtener los ingredientes para la preparación de su producto, para contratar un ayudante, para invertir en una cocina y un balón de gas, así como en sillas y mesas. Es decir, el establecimiento de su negocio le implica incurrir en

    A) ganancias.
    B) ventas al por mayor.
    C) pérdidas.
    D) costos de producción.
    E) dar créditos al consumo.

75. Se tiene la siguiente información gráfica de la frontera de posibilidades de producción (FPP) de una empresa de enlatados, que puede fabricar toneladas de conservas de mango (Ma) y toneladas de conservas de durazno (Du).



De la información mostrada, es correcto mencionar que, si se produce en el punto B,

    A) el costo de oportunidad en términos de durazno serían 24 toneladas.
    B) se obtendría una producción considerada ineficiente.
    C) el costo de oportunidad en términos de mango serían 25 toneladas.
    D) se lograrían los máximos posibles de producción, tanto en duraznos como de mango.
    E) se plantea un punto inalcanzable.

76. En la panadería Peter se evalúa si producir más pan o más bizcochos. Para ello, el panadero le muestra al dueño el siguiente cuadro de información, en el que se exponen las máximas cantidades que pueden producirse con los recursos disponibles.

Producción de pan	Producción de bizcochos
0	200
75	150
150	100
225	50
200	9

A pesar de ello, el dueño ordena a los panaderos producir 150 panes y 150 bizcochos con los mismos recursos que cuenta la empresa, lo cual en una gráfica de posibilidades de producción sería considerada una producción

    A) ineficiente. B) máxima.
    C) inalcanzable. D) eficiente.
    E) eficaz.

77. La frontera de posibilidades de producción permite a un empresario conocer los máximos niveles de producción que puede alcanzar si debe enfrentar el producir entre dos bienes. Es así que Timoteo, al repasar en su libro de economía, concluye que un punto que se encuentre dentro de la frontera de posibilidades implica una producción

    A) ineficiente. B) máxima.
    C) inalcanzable. D) eficiente.
    E) inesperada.

prohibida su venta

(Filosofía)

78. La palabra *sofista* significa "sabio", y es que, en realidad, los sofistas griegos fueron grandes maestros instruidos en distintos campos de la ciencia. No obstante, estos sabios se caracterizaban por viajar por las distintas *polis* e impartir sus enseñanzas de acuerdo con los intereses de los ciudadanos en cada una de ellas. Por ese motivo, los sofistas se caracterizaron por

A) tener una actividad pragmática.
B) tener al dinero como divinidad.
C) dedicarse a una labor abnegada.
D) ser mal reconocidos en las polis.
E) interesarse en alcanzar definiciones universales.

79. El tema central de reflexión en el periodo antropológico fue acerca de la virtud del hombre. En la polis ateniense, el desarrollo de la democracia hizo que se incrementara el interés y la participación ciudadana en política. En ese contexto, los sofistas consideraron que un ciudadano virtuoso sería aquel que

A) actúe guiado por unos valores universales.
B) tenga la habilidad de ganar en los debates.
C) reflexiones e indague el bien en su interior.
D) desdeñe el conocimiento por su imprecisión.
E) reconoce su ignorancia.

Lea el siguiente texto y, a continuación, responda correctamente las preguntas 80 y 81.

En suma, lo que Sócrates pensaba acerca de la *psyche* (alma) humana era que ella era el verdadero yo. El hombre vivo es la *psyche*, y el cuerpo es solamente el conjunto de instrumentos o herramientas de las que el alma se sirve en orden a la vida. Un artesano solo puede realizar un buen trabajo si domina sus herramientas y puede utilizarlas como quiere, realización que requiere conocimiento y práctica.
De igual modo, la vida solo puede vivirse bien si la *psyche* está al mando del cuerpo. Significa pura y simplemente la inteligencia, que en una vida perfectamente ordenada tiene el complejo control de los sentidos y de las emociones.

William Guthrie. *Historia de la filosofía griega III.*

80. En el texto se expone con claridad que Sócrates concibe al cuerpo como

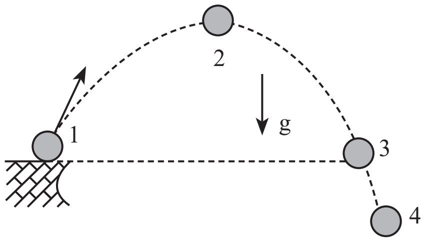
A) el templo sagrado de la deidad.
B) un medio para alcanzar la virtud.
C) un fin en sí mismo con dignidad.
D) inferior al alma.
E) equiparable al alma.

81. Del texto, podemos inferir que la virtud consiste en

A) la acumulación de conocimientos.
B) el estudio científico del mundo físico.
C) una práctica relativa al contexto dado.
D) la mejor manera de ser posible.
E) saber satisfacer al cuerpo.

(Física)

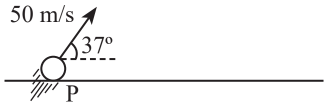
82. El gráfico mostrado representa el lanzamiento de un proyectil que realiza un movimiento parabólico, determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



I. La velocidad del proyectil en la posición 1 es igual que en la posición 3.
II. En (4) la magnitud de la velocidad es la mayor.
III. En la posición 2 la velocidad es nula.

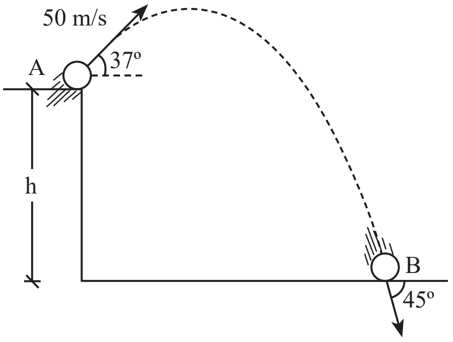
A) VVF B) VVV C) FFF
D) VFF E) FVF

83. Una esfera se lanza desde P, tal como se muestra. Determine su rapidez luego de 5 s, desde su lanzamiento. ($g = 10\ m/s^2$)



A) 25 m/s B) $20\sqrt{5}$ m/s C) $40\sqrt{5}$ m/s
D) 40 m/s E) 50 m/s

84. Una esfera fue lanzada desde A y luego impacta en B, tal como se muestra. Calcule "h". ($g = 10\ m/s^2$)



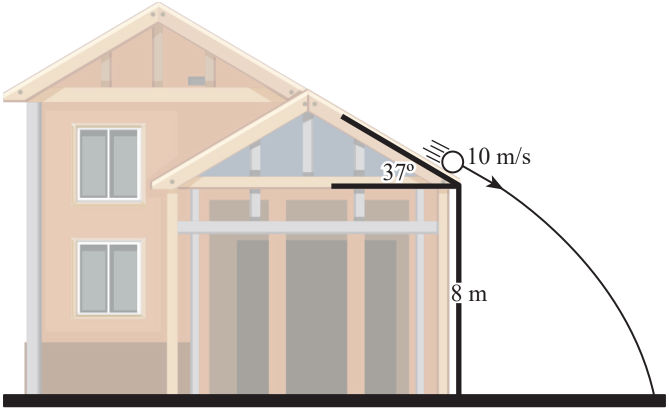
A) 20 m B) 25 m C) 35 m
D) 30 m E) 40 m

85. Cuando deseamos que un proyectil logre su máximo alcance horizontal, el ángulo de elevación de la velocidad inicial es de 45°. Es obvio que la velocidad de lanzamiento deberá procurar ser muy grande y, además, despreciar la resistencia del aire. Entonces un proyectil que logra un máximo alcance de 1 km, en caída libre debe ser lanzado con una velocidad de

A) (300; 400) m/s. B) (500; 800) m/s.
C) (600; 600) m/s. D) (70,7; 70,7) m/s.
E) (80,5; 80,5) m/s.

prohibida su venta

86. En el gráfico se muestra una pelotita que rueda por el techo inclinado de un granero que forma un ángulo de 37° con la horizontal, el borde del techo está a 8 m del suelo y la rapidez de la pelotita al momento de abandonar el techo es de 10 m/s. ¿A qué distancia del borde del granero golpea la pelotita el piso, si no golpea otra cosa al caer? ($g = 10\ m/s^2$)

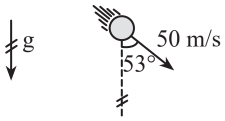


A) 4,8 m B) 6,4 m C) 8,5 m
D) 10 m E) 9,2 m

87. Para lograr el máximo alcance en un tiro parabólico, se debe dar una dirección de 45° a la velocidad. Suponga este caso para el lanzamiento de un proyectil. Si se logra un alcance horizontal de 40 m, ¿cuánto es su altura máxima? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 5 m B) 8 m C) 10 m
D) 12 m E) 16 m

88. El gráfico muestra una esfera siete segundos después de su lanzamiento. ($g = 10\ m/s^2$)



Determine la secuencia correcta del valor de verdad (V) o falsedad (F) respecto a las siguientes proposiciones:

I. La rapidez de lanzamiento fue $40\sqrt{2}$ m/s
II. La altura máxima respecto del nivel de lanzamiento es 80 m.
III. La distancia a la que se encuentra la esfera respecto de su posición de lanzamiento es de 280 m.

A) VVV B) FVF C) VVF
D) FFV E) FFF

[Química]

89. El cloro (Z = 17) es un gas tóxico de color verdoso, causa irritación a los ojos y vías respiratorias, dichas características fueron aprovechadas en la Primera Guerra Mundial, donde fue empleada como la primera arma química durante el conflicto bélico. Con respecto a las propiedades periódicas de dicho elemento, indique cuáles de las siguientes proposiciones son correctas.

I. Tiene mayor afinidad electrónica que el sodio ($_{11}Na$).
II. Tiene mayor energía de ionización que el iodo ($_{53}I$).
III. Tiene menor electronegatividad que el flúor ($_{9}F$).

A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) II y III E) I, II y III

90. Las propiedades periódicas son aquellas que presentan los átomos de un elemento y que varían en la tabla periódica según su ubicación en los grupos y periodos de esta. Seleccione la alternativa que represente correctamente la relación propiedad periódica – definición.

a. Afinidad electrónica
b. Energía de ionización
c. Electronegatividad

( ) Energía para perder un e– en estado gaseoso.
( ) Capacidad de un átomo de atraer e– hacia sí.
( ) Energía para aceptar un e– en estado gaseoso.

A) bca B) abc C) cba
D) bac E) cab

91. El yodo ($_{53}I$) es necesario para que las células transformen los alimentos en energía. Los seres humanos necesitan el yodo para el funcionamiento normal de la tiroides y para la producción de las hormonas tiroideas. Con respecto a dicho elemento, seleccione el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Presenta mayor electronegatividad que el oxígeno (Z = 8).
II. Su radio atómico es mayor que la del rubidio (Z = 37).
III. Presenta menor afinidad electrónica que el cloro (Z = 17).

A) FFV B) VFV C) VVV
D) FVV E) VVF

92. Un elemento químico A posee un último electrón con estado cuántico (4, 0, 0, +1/2) y un elemento B posee un último electrón con estado cuántico (4, 1, 0, +1/2), entonces:

I. A posee mayor electronegatividad que B.
II. A posee mayor energía de ionización que B.
III. A posee mayor tamaño atómico que B.

Son correctas:

A) I y II B) II y III C) I y III
D) Solo I E) Solo III

prohibida su venta

93. Con respecto a los elementos que forman estos compuestos, determine la alternativa incorrecta.

1		IIA		IIIA			VIA		
2		Be					O	F	
3		Mg					S		
4									

A) El $_{12}Mg$ posee una menor energía de ionización que el $_{9}F$.
B) El radio atómico del $_{8}O$ es menor que el $_{12}Mg$.
C) El $_{16}S$ posee mayor electronegatividad que el $_{8}O$.
D) El catión $_{8}O^{2-}$ posee mayor radio que el $_{9}F^{-}$.
E) El $_{9}F$ es el elemento que posee mayor afinidad electrónica.

94. La capacidad de atraer electrones se conoce como _______ y la mínima energía que se debe _______ a un átomo en el estado gaseoso, para que libere su electrón de máxima de energía se conoce como _______.

A) electronegatividad - extraer - potencial de ionización
B) electronegatividad - suministrar - potencial de ionización
C) afinidad electrónica - suministrar - electronegatividad
D) electroafinidad - extraer - energía de ionización
E) electroafinidad - extraer - electronegatividad

(Ciencias Biológicas)

95. La leucina es uno de los 9 aminoácidos esenciales, aquellos que nuestro cuerpo no produce y que, consecuentemente, debemos ingerir. Es incluso uno de los 3 aminoácidos ramificados, junto con la isoleucina y la valina, con los que interactúa. La combinación de estos tres aminoácidos esenciales compone casi la tercera parte de los músculos esqueléticos en el cuerpo humano. Además, desempeñan un papel muy importante en la síntesis de proteínas y el balance de nitrógeno de los músculos. Señale los tripletes que forman al aminoácido leucina.

A) GGU, GGC, GGA, GGG
B) GUU, GUC, GUA, GUG
C) GCU, GCC, GCA, GCG
D) CCU, CUC, CUA, CUG
E) GGU, CUC, GGA, CUG

96. El sida (síndrome de inmunodeficiencia adquirida) es una condición provocada por la infección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Las personas VIH positivas llegan a tal condición luego de 10 años, aproximadamente. Después del tiempo mencionado aparecen síntomas que se aprecian, también, en otros tipos de enfermedades. Esto ocurre porque

A) las personas infectadas con el VIH tienen múltiples formas de comportamiento sexual.
B) el VIH ataca a gran diversidad de células provocando que los órganos dejen de funcionar.
C) las personas portadoras del VIH no cuentan con ninguna vigilancia epidemiológica adecuada.
D) luego de la infección, se desarrolla inmediatamente el sida, ocasionando diferentes síntomas.
E) el sistema inmunológico no funciona adecuadamente, dejando al organismo expuesto a cualquier infección.

97. Una persona presenta una rara mutación que se caracteriza porque sus linfocitos T auxiliares no presentan el importante receptor CD4. A pesar de que ha estado expuesto al virus de la inmunodeficiencia humana, no se ha infectado. ¿Qué parte del ciclo infeccioso del virus VIH/sida se ha visto afectada en esta ocasión?

A) Síntesis
B) Liberación
C) Maduración
D) Fijación
E) Penetración

98. En los últimos años se está intentando encontrar la cura para el VIH/sida. En un laboratorio de biología molecular se desea encontrar la forma de destruir al VIH atacando a las moléculas presentes en su envoltura; así se evitaría el contacto con los linfocitos TCD^{4+}, las microglías y los monocitos sanguíneos. De lo mencionado, podemos inferir que el ataque sería contra

A) la retrotranscriptasa.
B) el ARN de una hebra.
C) el receptor CD4.
D) la cápside.
E) la gp 120.

99. Para diagnosticar si una persona tiene el VIH, se analiza si la sangre del paciente tiene o no anticuerpos formados contra este virus. Esta formación de anticuerpos tarda 5 o 6 meses; por tal motivo, no es recomendable hacerse la prueba antes, ya que se corre el riesgo de obtener resultados falsos negativos. El análisis de anticuerpos se puede realizar mediante dos pruebas: la presuntiva y la definitiva. ¿Cómo se llama la prueba definitiva para el diagnóstico del VIH?

A) Transferencia Southern
B) PCR
C) Electroforesis
D) Transferencia Western
E) ELISA

100. El genoma del virus puede ser ADN o ARN, pero nunca ambos en la misma partícula. Los virus de tipo ADN son adenovirus, varicela, viruela, herpes, papiloma y hepatitis B. Los virus de tipo ARN son influenza (gripe), fiebre amarilla, rubéola, hepatitis A, hepatitis C, hepatitis D, poliomielitis, sarampión, rabia, dengue, ébola, VIH (sida) y papera. De lo mencionado, se infiere que

A) los virus que afectan a los linfocitos T_4 son de tipo ADN.
B) el genoma del virus de tipo ADN siempre tiene dos hebras.
C) el vector zancudo transmite a un virus con genoma RNA.
D) los virus que dañan el sistema nervioso son de genoma ADN.
E) el genoma del virus de tipo RNA siempre será de una hebra.

prohibida su venta

Evaluación-07-AN25
12-05